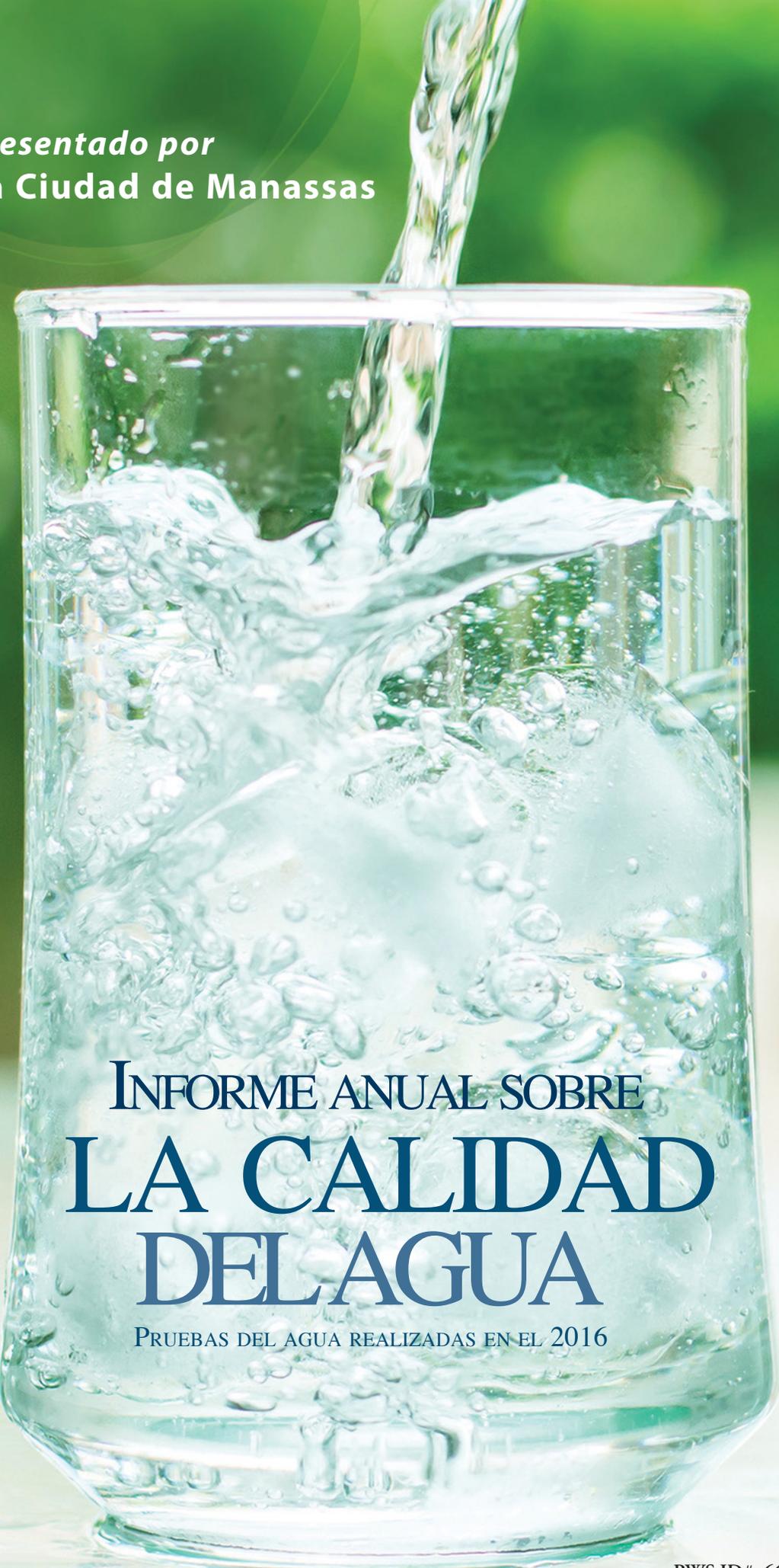


Presentado por  
La Ciudad de Manassas

A clear glass is shown with water being poured into it from the top. The water is splashing and creating many bubbles. The background is a soft, out-of-focus green.

INFORME ANUAL SOBRE  
**LA CALIDAD  
DEL AGUA**

PRUEBAS DEL AGUA REALIZADAS EN EL 2016

## Hemos avanzado mucho

Una vez más la Ciudad de Manassas se siente orgullosa de presentarles nuestro Informe anual sobre la calidad del agua, el cual cubre el periodo entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del 2016. Nos complace reportar que nuestra agua potable cumple o excede todos los requisitos federales y estatales. Nuestro excelente personal sigue trabajando diligentemente las veinticuatro horas del día, cada día del año para entregarles un agua potable de la más alta calidad sin interrupciones. Nos esforzamos continuamente para adoptar nuevos métodos para distribuir agua potable de la mejor calidad a sus hogares e impresas. Estamos comprometidos en cumplir los objetivos de protección de las fuentes de agua, conservación del agua y educación de la comunidad mientras seguimos atendiendo las necesidades de todos nuestros usuarios de agua. La Ciudad de Manassas permanece dedicada a proveerles un agua potable de la más alta calidad a usted y su familia.

## Participación de la comunidad

Usted queda invitado a participar en las reuniones de nuestra Comisión de Servicios Públicos y expresar cualquier inquietud que tenga sobre su agua potable. La Comisión de Servicios Públicos se reúne el segundo jueves de cada mes, a partir de la 5:30 de la tarde en la grande sala del Edificio de Servicios Públicos de la ciudad de Manassas, 8500 Public Works Drive, Manassas, VA. Si usted desea participar o si tiene cualquier pregunta, contacte con el Departamento de Servicios Públicos al (703) 257-8351.

## Información importante para la salud

Algunas personas son más vulnerables a contaminantes en el agua potable que el resto de los consumidores. Se encuentran particularmente a riesgo de infección las personas con un sistema inmunitario débil como las personas con cáncer y bajo quimioterapia, personas que han tenido trasplantes de órganos, personas que padecen del VIH/SIDA o cualquier otra deficiencia del sistema inmunitario, algunos ancianos y los bebés. Es mejor que estas personas consulten con su médico para averiguar si pueden beber agua potable. Se puede obtener una copia de las pautas de la U.S.EPA y de CDC (Centros para el control y prevención de las enfermedades) para averiguar cuáles son los métodos apropiados para reducir el riesgo de infección por Criptosporidio y otros contaminantes microbianos llamando a la Línea de información para agua potable segura (Safe Drinking Water Hotline) al (800) 426-4791 o en <http://water.epa.gov/drink/hotline>.



## ¿De dónde proviene mi agua?

La ciudad de Manassas tiene la suerte de contar con dos fuentes de suministro de agua confiables para nuestros clientes. La fuente principal es la Planta de depuración de agua de la ciudad de Manassas, que extrae agua del lago Manassas, un embalse ubicado en Broad Run en la parte occidental del Condado de Prince William. La cuenca del lago Manassas cubre aproximadamente 74,5 millas cuadradas, con el embalse que cubre más de 790 hectáreas y contiene aproximadamente unos 5,3 billones de galones de agua a plena capacidad. La segunda fuente de agua, si se necesita durante períodos de consumo máximo o situaciones de emergencia, es agua de los Servicios Públicos del Condado de Prince William (PWCSA, por sus siglas en inglés). El agua que nos provee PWCSA está tratada en la Estación de depuración del Norte de las Aguas de Fairfax, en la Planta de J. James Corbalis, la cual saca agua del río Potomac. Para aprender más en línea acerca de nuestra cuenca, vaya al sitio de la U.S.EPA 'Search Your Watershed' en [www.epa.gov/surf](http://www.epa.gov/surf).

## Sustancias que podrían estar presentes en el agua potable

Para asegurar que el agua de llave puede ser bebida sin riesgos, la U.S. EPA prescribe regulaciones que limitan la cantidad de ciertas sustancias en el agua proveída por los sistemas de agua de consumición pública. Las regulaciones de la Agencia estadounidense para el control de los alimentos y fármacos establecen límites para los contaminantes presentes en el agua embotellada, que también debe proveer la misma protección para la salud pública. Es de esperar que el agua potable, inclusive el agua embotellada, contenga por lo menos cantidades pequeñas de algunos contaminantes. La presencia de contaminantes no indica necesariamente que el agua presenta un riesgo para la salud.

Las fuentes de agua potable (tanto el agua de la llave como el agua embotellada) incluyen los ríos, lagos, arroyos, estanques, embalses, manantiales y pozos. Al viajar por la superficie de la tierra o de manera subterránea, el agua disuelve los minerales que encuentra naturalmente en su pasaje y, en algunos casos, materias radioactivas. También puede recoger sustancias que resultan de la presencia de animales o de las actividades de seres humanos. Las sustancias que pueden estar presentes en el agua de origen incluyen

**Contaminantes microbianos**, como virus y bacterias, que provienen de las estaciones de depuración de las aguas residuales, sistemas sépticos, operaciones agrícolas de crianza de ganado, y de los animales en general;

**Contaminantes inorgánicos**, como la sal y los metales, que pueden ocurrir de manera natural o ser el resultado del derrame de aguas de lluvia urbanas, de la descarga de aguas residuales de origen industrial o doméstico, de la producción de gasolina y gas, de la explotación de minas o de la agricultura;

**Pesticidas y herbicidas**, que pueden provenir de varias fuentes, tales la agricultura, el derrame de aguas de lluvia urbanas, y usos residenciales;

**Contaminantes orgánicos químicos**, incluyendo los químicos orgánicos sintéticos y volátiles, que son productos derivados de procesos industriales y de la producción de petróleo, y pueden también provenir de gasolineras, del derrame de aguas de lluvia urbanas, y de sistemas sépticos;

**Contaminantes radioactivos**, que pueden ocurrir de manera natural o ser el resultado de la producción de gasolina y gas y de la explotación de minas.

Se puede obtener mayor información acerca de los contaminantes en el agua de llave y sus posibles efectos para la salud llamando a la línea de información de la U.S. EPA sobre la seguridad del agua potable al (800) 426-4791

## El plomo en las tuberías de las viviendas

Si están presentes niveles elevados de plomo, esto puede causar problemas graves de salud, sobre todo para las mujeres embarazadas y los niños pequeños. El plomo en el agua potable proviene principalmente de materiales y componentes asociados con las cañerías de las líneas de servicio y las viviendas. Nuestra responsabilidad es proveer agua potable de alta calidad, pero no podemos controlar la variedad de materiales usados en los componentes de plomería. Cuando su agua ha permanecido varias horas en las cañerías, usted puede minimizar la posible exposición al plomo dejando correr el agua de la llave durante unos 30 segundos a 2 minutos antes de beberla o usarla para cocinar. Si le preocupa la presencia de plomo en su agua, usted puede hacer analizar su agua. Se puede obtener más información sobre el plomo en el agua potable, métodos para analizar el agua y medidas que puede tomar para minimizar la exposición al plomo, llamando a la línea de información para la Seguridad del agua potable o en [www.epa.gov/safewater/lead](http://www.epa.gov/safewater/lead).

La ciudad de Manassas ha estado llevando a cabo pruebas regulares para el plomo conforme a la Regla del Plomo y Cobre, que la EPA estableció en 1991. Debido a que la ciudad ha demostrado resultados óptimos, hemos estado en un programa de monitoreo reducido desde el 2012. El último conjunto de pruebas de plomo y cobre fue realizado en el año 2015 con excelentes resultados (ver la tabla de Resultados de las Muestras para más información). La próxima ronda de pruebas de plomo y cobre se realizará en el 2018.

## Pruebas para el Cryptosporidio

El Cryptosporidio es un parásito microbiano que se encuentran naturalmente en las aguas superficiales por todo Estados Unidos. Aunque la filtración elimina el Cryptosporidio, los métodos de filtración más utilizados no pueden garantizar una eliminación al 100 por ciento. El monitoreo de la fuente de agua indica la presencia de estos organismos. Los métodos de prueba actuales no nos permiten determinar si los organismos están muertos o si pueden causar enfermedades.

Los síntomas de infección incluyen náuseas, diarrea y calambres abdominales. La mayoría de las personas sanas pueden superar la enfermedad en pocas semanas. Sin embargo, las personas inmunocomprometidas están en mayor riesgo de desarrollar una enfermedad potencialmente mortal. Exhortamos a esos individuos con un sistema inmunitario débil a consultar a su médico acerca de las precauciones necesarias para evitar una infección. Para causar una enfermedad, el Cryptosporidio debe ser ingerido, y se puede diseminar a través de medios otros que el agua potable.

En abril de 2015, la ciudad de Manassas inició un monitoreo adicional para el cumplimiento bajo la regla de tratamiento mejorado de las Aguas de Superficie a Largo plazo 2 de la U.S. EPA (LT2ESWTR) Ronda 2. La EPA ha desarrollado esta regla para proporcionar mayor protección a la fuente de agua contra patógenos microbianos, tales como el Cryptosporidio.

En la 2ª ronda de LT2ESWTR, la concentración promedio de Cryptosporidio determina si se necesitan medidas adicionales de tratamiento. Una concentración de Cryptosporidio de 0.075 ooquistes por litro da lugar a medidas adicionales de tratamiento de agua. Las concentraciones de Cryptosporidio en las fuentes de agua de la ciudad de Manassas están muy por debajo de este umbral. Los resultados para el 2016 son las siguientes:

La concentración promedio de Cryptosporidio del Lago Manassas para 2016 era de 0,042 (ooquistes por litro).



## Los Beneficios de la cloración

La desinfección es uno de los pasos más importantes en el tratamiento del agua potable. La cloración es el método más común de desinfección en América del norte es la cloración.

Antes de que las comunidades empiecen el tratamiento rutinario del agua potable con cloro (comenzando con Chicago y Jersey City en 1908), el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería y la hepatitis A mataban cada año a miles de personas en Estados Unidos. La cloración y filtración del agua potable han ayudado a virtualmente eliminar estas enfermedades en los Estados Unidos. Los avances significativos en salud pública están directamente vinculados a la adopción de la cloración del agua potable. De hecho, la filtración del agua potable más el uso de cloro es probablemente el avance de salud pública más significativo en la historia de la humanidad.

Cómo funciona la cloración:

- Eliminación de muchos microorganismos patógenos en el agua potable.
- Reducción de muchos sabores y olores desagradables.
- Eliminación de crecimiento biológico de lodo, bacterias, moho y algas que crecen en los sistemas de abastecimiento de agua.
- Eliminación química del sulfuro de hidrógeno (que tiene un olor a huevo podrido), del amoníaco y otros compuestos nitrogenados que tienen sabores desagradables y dificultan la desinfección. También ayuda a quitar el hierro y manganeso del agua cruda.



## ¿PREGUNTAS?

Si usted tiene cualquier pregunta relativa a su agua potable o para obtener mayor información sobre este informe, usted puede llamar a Rebecca Abel, Responsable de Conformidad en el Departamento de Aguas, al (703) 257-8342.

## Evaluación de la fuente de agua

Bajo las disposiciones de la Ley para el Agua Potable Segura, se requiere que los estados desarrollen programas completos de evaluación de sus fuentes de agua para identificar esas cuencas que suministran agua de llave pública, proporcionar un inventario de contaminantes presentes en la cuenca y evaluar la vulnerabilidad a la contaminación en la cuenca. El Departamento de salud de Virginia (VDH, por sus siglas en inglés) realizó una evaluación de la fuente de agua del embalse del Lago Manassas en el 2002 y resultó que éste es de alta susceptibilidad a la contaminación utilizando los criterios desarrollados por el estado en su acreditado programa de evaluación de las fuentes de agua. El informe de evaluación de VDH consiste en mapas que muestran el área de evaluación de la fuente de agua, un inventario de conocidas actividades de uso del suelo que causan preocupación en el Condado de Prince William y documentación de cualquier tipo de contaminación conocido dentro del período de estudio de cinco años. El informe está disponible poniéndose en contacto con Rebecca Abel, Responsable de Conformidad en el Departamento de Aguas al (703) 257-8342. En un futuro próximo, se realizará otra evaluación de la fuente de agua.

## Lavado de primavera de las bocas de incendio y cambio de cloro

Cada primavera, desde principios de abril hasta finales de junio, la ciudad de Manassas realiza el lavado de sus toma de agua y cambia el tipo de desinfectante (cloro). La red de distribución entrega agua a hogares, empresas y tomas de agua en cada barrio. El enjuague de las cañerías principales es el proceso de limpieza interior de las cañerías de distribución de agua por enjuague de las tomas de agua y envío de un flujo rápido de agua a través de la red de cañerías principales. En esa época del año, se cambia el tipo de cloro utilizado de cloraminas a cloro libre. El cloro libre es un desinfectante más agresivo, y este cambio temporal en el proceso de tratamiento del agua evita que las bacterias desarrollen resistencias a los procesos de desinfección habituales. Este lavado ayuda a asegurar que el agua potable se mantenga siempre fresca y de alta calidad.

Puede que algunos de nuestros usuarios noten un leve olor químico similar al del agua en una piscina. Cada persona tiene su propio nivel de sensibilidad al sabor y olor de cloro libre. Muchos no detectan ninguna diferencia.

El lavado mantiene la calidad del agua de varias maneras. Elimina sedimentos tales como los del hierro y manganeso, que pueden afectar el sabor, claridad y color del agua. Ayuda a eliminar agua rancia y asegura la presencia de agua dulce con suficiente oxígeno disuelto, niveles de desinfectante y un gusto y olor aceptables.

Nuestra prioridad número uno es proporcionar agua potable para los ciudadanos y visitantes de Manassas. El cloro libre y las cloraminas son seguros y efectivos. El Departamento de salud de Virginia publica pautas sobre las concentraciones mínimas y máximas de desinfectantes en el agua potable. La ciudad de Manassas mantiene el agua que distribuye dentro de esas pautas. El agua es segura para beber, cocinar y bañarse, regar el jardín y para cualquier otro uso común. Para el agua que se utiliza para ciertos propósitos especiales, tales como el proceso de diálisis renal, la preparación de agua para peceras y estanques, y para negocios que requieren agua altamente procesada, deberán tomarse precauciones para eliminar o neutralizar las cloraminas y el cloro libre.

El calendario de lavado de las cañerías principales es publicado en el sitio Internet de la ciudad cada año. Por favor contáctenos al (703) 257-8380 si usted tiene cualquier pregunta.

## Proceso de potabilización del agua

Los operadores con licencia estatal de la Planta de Potabilización del Agua de la ciudad de Manassas utilizan varios procesos para eliminar los contaminantes microbianos, orgánicos, inorgánicos y particulados de nuestras fuentes de agua durante el tratamiento del agua. La potabilización del agua es el proceso de producción de agua potable pura, limpia, de alta calidad a partir de la fuente de agua. Primero, el agua cruda del Lago Manassas entra en la planta de potabilización del agua, donde se le añaden químicos de prefiltración. Estos químicos de prefiltración hacen que las partículas contenidas en el agua cruda se adhieren las unas a otras, haciéndolas suficientemente pesadas para poder sedimentarse en las cuencas de sedimentación y ser eliminadas. Después de sedimentarse, el agua se filtra a través de capas de antracita, grava y arena de silicato. Al filtrarse las pequeñas partículas suspendidas, sale una agua más clara. Después de la filtración, se añade cloro como desinfectante para proteger contra las bacterias que pueden todavía estar presentes. La cloración es necesaria para impedir el crecimiento de bacterias mientras que el agua corre a través de las tuberías y llega a las viviendas. Monitoreamos cuidadosamente la cantidad de cloro, agregando la más pequeña cantidad necesaria para proteger la seguridad del agua sin comprometer su sabor. Después de la cloración, se agrega amoníaco para estabilizar el cloro, se ajusta el pH, se añade ortofosfato para prevenir la corrosión y se agrega fluoruro para prevenir las caries dentales. Después del proceso de tratamiento, el agua es bombeada en el sistema de distribución de agua mediante tuberías subterráneas hasta nuestros consumidores en la ciudad de Manassas, Manassas Park y el Condado de Prince William.

La Planta de agua de la ciudad de Manassas se siente orgullosa de haber recibido el Premio de plata para un "Agua tratamiento planta de Rendimiento de Planta de Tratamiento de Agua por su excelencia en filtración y clarificación" durante los últimos tres años de parte del Departamento de salud de Virginia, Oficina del agua potable. La Planta de agua recibió también el Premio de calidad de la fluoración del agua de parte de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, División de Salud bucal.

## Resultados de pruebas

En nuestra agua supervisamos muchos tipos diferentes de contaminantes según un calendario de muestreo muy estricto. La siguiente información representa sólo esas sustancias que fueron detectadas; nuestro objetivo es mantener todos los contaminantes detectados por debajo de sus respectivos niveles máximos permitidos. El Estado exige que controlemos la presencia de ciertas sustancias menos de una vez por año porque las concentraciones de estas sustancias no cambian frecuentemente. En estos casos, incluimos los datos de muestra más recientes, acompañados del año en que fue tomada la muestra.

SUSTANCIAS REGULADAS							
SUSTANCIA (UNIDAD DE MEDICIÓN)	FECHA DE MUESTRA	MCL [MRDL]	MCLG [MRDLG]	CANTIDAD DETECTADA	RANGO BAJO-ALTO	VIOLACIÓN	ORIGEN TÍPICO
<b>Cloro</b> (ppm)	2016	[4]	[4]	QRAA más alto 2.9	0.3–3.8	No	Agregado al agua para controlar los microbios
<b>Fluoruro</b> (ppm)	2016	4	4	Promedio anual 0.74	0.70–0.77	No	Aditivo al agua para reforzar los dientes
<b>Ácidos Haloacéticos [HAA]</b> (ppb)	2016	60	NA	LRAA más alto 25	15–26	No	Producto secundario de la desinfección del agua potable
<b>TTHMs [Trihalometanos Totales]</b> (ppb)	2016	80	NA	LRAA más alto 39	19–54	No	Producto secundario de la desinfección del agua potable
<b>Bacteria Coliforme total</b> <sup>1</sup> (Nº de muestras positivas)	2016	Muestras positivas no deben exceder 5% de total mensual	0	% más alto de positiva mensual 2.22	NA	No	Ocurrencia natural en el medio ambiente
<b>Carbono Orgánico Total</b> <sup>2</sup> (TOC)	2016	TT	NA	NA	NA	No	Ocurrencia natural en el medio ambiente
<b>Turbiedad</b> (NTU)	2016	TT	NA	Resultado más alto=0.098 Promedio anual=0.066	0.044–0.098	No	Lixiviación de tierra
<b>Turbiedad</b> (porcentaje mensual más bajo de muestras que cumplen el límite)	2016	TT = 95% de muestras cumplen el límite	NA	100	NA	No	Lixiviación de tierra
<b>Se sacaron muestras de agua para análisis de plomo y cobre de una muestra de sitios en toda la comunidad</b> <sup>3</sup>							
SUSTANCIA (UNIDAD DE MEDICIÓN)	AÑO DE MUESTRA	AL	MCLG	CANTIDAD DETECTADA (90% TIL)	SITIOS ENCIMA DE AL/SITIOS TOTALES	VIOLACIÓN	ORIGEN TÍPICO
<b>Cobre</b> (ppm)	2015	1.3	1.3	0.123	0/30	No	Corrosión interna del sistema de cañerías de viviendas
<b>Plomo</b> (ppb)	2015	15	0	0.51	0/30	No	Corrosión interna del sistema de cañerías de viviendas
OTRAS SUSTANCIAS							
SUSTANCIA (UNIDAD DE MEDICIÓN)	AÑO DE MUESTRA	CANTIDAD DETECTADA	RANGO BAJO-ALTO	ORIGEN TÍPICO			
<b>Alcalinidad</b> (ppm)	2016	42	NA	La alcalinidad es una medida de la capacidad del agua para neutralizar los ácidos			
<b>Conductividad</b> (µS/cm)	2016	247	NA	La conductividad o conductancia específica es una medida de la capacidad del agua para conducir una corriente eléctrica; se relaciona con el número de iones en el agua (una agua con conductividad más alta contiene más iones)			
<b>Dureza total</b> (ppm)	2016	52	NA	La dureza total es una medida de la cantidad de calcio y magnesio en el agua y puede causar acumulación de minerales en las tuberías. La dureza contribuye a la eficacia de los jabones y detergentes (El agua de la ciudad de Manassas está en la gama de un poco dura)			

<sup>1</sup> Un remuestreo inmediato confirmó la ausencia de coliformes totales en el sistema de distribución.

<sup>2</sup> La tasa de eliminación del TOC es un cálculo de la tasa mensual de eliminación del TOC real versus la eliminación del TOC requerida entre fuente y aguas tratadas.

<sup>3</sup> Los resultados para el cobre y plomo se basan en pruebas realizadas en el 2015. La próxima ronda de pruebas se realizará en el 2018.

## Definiciones

**μS/cm (microsiemens por centímetro):** Una medida que expresa la cantidad de conductancia eléctrica de una solución.

**AL (Nivel de Acción reglamentario):** La concentración de un contaminante que, cuando se excede, pone en acción el tratamiento u otros requisitos que un sistema de agua comunitario tiene que seguir.

**LRAA (Promedio anual por localización):** El promedio de los resultados analíticos de muestras para las muestras tomadas en un lugar determinado de monitoreo durante los últimos cuatro trimestres del año. Los valores de cantidades detectadas para los TTHM y los HAA se reportan como LRAA.

**MCL (Nivel Máximo de Contaminante):** El nivel más alto de un contaminante dado que se permite en el agua potable. Los MCL están establecidos tan cerca como posible de los MCLG usando la mejor tecnología de tratamiento disponible.

**MCLG (Meta para el Nivel Máximo de Contaminante):** El nivel para un contaminante en el agua potable bajo del cual no existe riesgo conocido o esperado para la salud. Los MCLG permiten una margen de seguridad.

**MRDL (Nivel máximo de desinfectante residual):** El nivel máximo de un desinfectante permitido en el agua potable. Existen pruebas contundentes de que la adición de desinfectante es necesaria para controlar los contaminantes microbianos.

**MRDLG (Meta para nivel máximo de desinfectante residual):** El nivel de un desinfectante agregado al agua potable bajo el cual no existe riesgo conocido o esperado para la salud. Los MRDL no reflejan los beneficios del uso de desinfectantes para controlar los contaminantes microbianos.

**NA:** No aplica

**NTU (Unidades de Turbiedad Nefelométrica):** una medida de la claridad, o turbiedad del agua. Una persona normal notaría a penas una turbiedad en exceso de 5 NTU.

**ppb (partes por billón):** una parte de sustancia por billón de partes de agua (o microgramos por litro).

**ppm (partes por millón):** una parte de sustancia por millón de partes de agua (o miligramos por litro).

**QRAA (Promedio anual de funcionamiento trimestral):** un cálculo continuo del promedio anual de los datos de los últimos cuatro trimestres..

**TT (Técnica de tratamiento):** Un proceso requerido destinado a reducir el nivel de un contaminante en el agua potable.